

# UNIVERS-P PSG

## Технические характеристики



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



# UNIVERS-P

## Новое поколение центробежных насосов для сточных вод

Концепция насоса **UNIVERS-P** разработана для перекачивания неочищенных сточных вод в жестких условиях эксплуатации. Насосы для сточных вод легко справляются с высокими нагрузками.

Насосы для технологических процессов конструктивного ряда **UNIVERS-P** были специально разработаны для применения на насосных станциях и очистных сооружениях в жестких условиях эксплуатации, их конструкция включает в себя прямой или клиноременный привод. Целью разработки этого конструктивного ряда являлись исключительная надежность и долгий срок эксплуатации в сочетании с высоким коэффициентом полезного действия – все это позволяет предельно снизить стоимость жизненного цикла. Высокая инертность маховой массы, обусловленная возможностями конструкции, сводит к минимуму воздействие гидравлических ударов в системе трубопроводов.

**UNIVERS-P** используется преимущественно в технологических установках и на предприятиях коммунального хозяйства. Он особенно подходит для перекачки неочищенных сточных вод, грязной воды, фекалий, шлама после осветления, торфяных грязей, воды бассейнов, а также взвесей на основе бумаги, целлюлозы и древесины. Высочайший уровень эксплуатационной надежности многоблочных насосов для сточных вод даже во взрывоопасной среде позволяет использовать их для обеспечения бесперебойного функционирования систем транспортировки сточных вод, насосных станций, очистных сооружений, коммунальных сооружений, заводов, установок для мойки овощей и фруктов, боен, гидротранспортеров, открытых и закрытых бассейнов, аквапарков, гидропарков, бумажных и сахарных заводов, пивоварен, предприятий консервной промышленности, торговых центров, а также школ и жилых зданий.

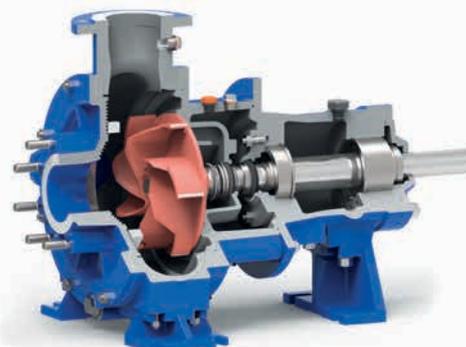


**UNIVERS-P**



**UNIVERS-P-SG / UNIGUM**

с гуммированной гидравлической схемой  
Страница 8

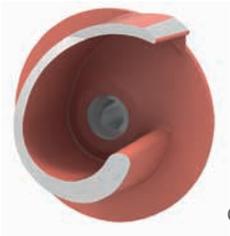


**UNIVERS-P-PO**

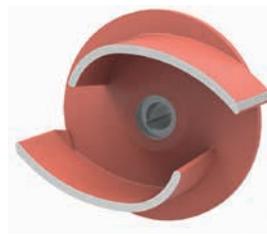
с режущим кругом  
Страница 9

## Рабочие колеса

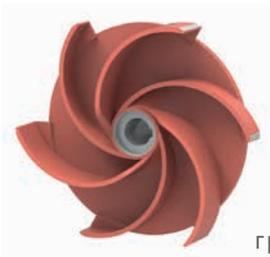
Разнообразие вариантов рабочих колес позволяет сделать оптимальный выбор для соответствующей перекачиваемой среды. Это позволяет сформировать гидравлическую систему с оптимальным КПД для обеспечения максимальной эксплуатационной надежности. Все гидравлические механизмы электродвигателей с клиноременным приводом могут быть дополнительно настроены за счет изменения передаточного отношения. Все многолопастные колеса за счет корректировки диаметра могут достигнуть любой рабочей точки в пределах универсальной характеристики насоса.



Открытое одноканальное колесо (Q) с автоматическим устройством волоконного среза для обработки сред с твердыми частицами и стабильной перекачки сред с нагрузками твердыми частицами.



Открытое двухканальное колесо (Q) с автоматическим устройством волоконного среза для особо щадящей перекачки, в том числе сред с нагрузками твердыми частицами. Высокая равномерность вращения достигается благодаря симметричной форме.



Вихревое колесо (W) для перекачиваемых сред с более грубыми твердыми частицами, а также включениями газа и воздуха.



З а к р ы т о е двухканальное колесо (K) для загрязненных перекачиваемых сред с нагрузкой твердыми частицами.



З а к р ы т о е одноканальное колесо (K) для перекачивания сред с самыми твердыми частицами при исключительной эксплуатационной надежности и высоких коэффициентах полезного действия.

### Оптимизация сервисного и технического обслуживания

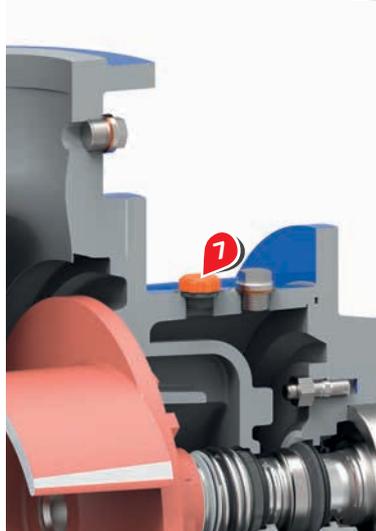
При разработке всех компонентов особое внимание было уделено оптимизации сервисного и технического обслуживания и продуманным принципам сборки. В работе это означает исключительную надежность установки и минимальную стоимость жизненного цикла (Life-Cycle-Costs, LCC)

### Общие данные

- Цвет насоса RAL 5010 (стандартный)
  - Диапазон температуры перекачиваемой среды от - 5 до + 60 °C (от - 5 до + 40 °C при взрывобезопасной конструкции)
  - Диапазон температуры окружающей среды от - 5 до + 40 °C
  - Подтверждение производительности согласно стандарту DIN EN ISO 9906, класс 2
- Плотность перекачиваемой среды макс. до 1050 кг/м<sup>3</sup>  
 Вязкость перекачиваемой среды макс. до 1,75 мм<sup>2</sup>/с

# UNIVERS-P

Множество новаторских конструктивных особенностей



## 1 Устройство волоконного среза

Устройство волоконного среза (система предотвращения засоров) обеспечивает максимальную эксплуатационную надежность исполнений с открытым одно- и двухканальным колесом. Это гарантируется благодаря сочетанию твердой необработанной поверхности изнашиваемой пластины и обработанной особым образом режущей кромки рабочего колеса.

## 2 Рабочие колеса

Многообразие вариантов рабочего колеса делает возможным использование насосов с любыми видами перекачиваемой среды и рабочих точек.

## 3 Уплотнение вала

Торцевое уплотнение двойного действия из самых современных износостойких материалов. Обводной канал обеспечивает целенаправленное охлаждение поверхностей скольжения за счет воздействия среды. Для смазки и охлаждения торцевых уплотнений переходной элемент корпуса заполняется антифрикционным маслом. Такая масляная прослойка даже допускает кратковременную работу насоса всухую.

## 4 Обводной канал

Для оптимального охлаждения торцевого уплотнения перекачиваемой средой. Позволяет повысить эффективность по сравнению с технологией омыwania кольцевого пространства и снижает затраты в течение всего срока эксплуатации установки.

## 5 Эксплуатационная надежность

Максимальная эксплуатационная надежность достигается, в зависимости от размера насоса, благодаря функции измельчения длинноволоконистых компонентов на режущем ободе с обратной стороны рабочего колеса.

## 6 Резервуар для масла

Оптимальный резервуар для смазки и охлаждения торцевых уплотнений. Защита от кратковременного сухого хода при работе на всасывание и при работе с газосодержащими средами. Контроль герметичности переходного элемента корпуса осуществляется с помощью электрода проверки герметичности (опция).

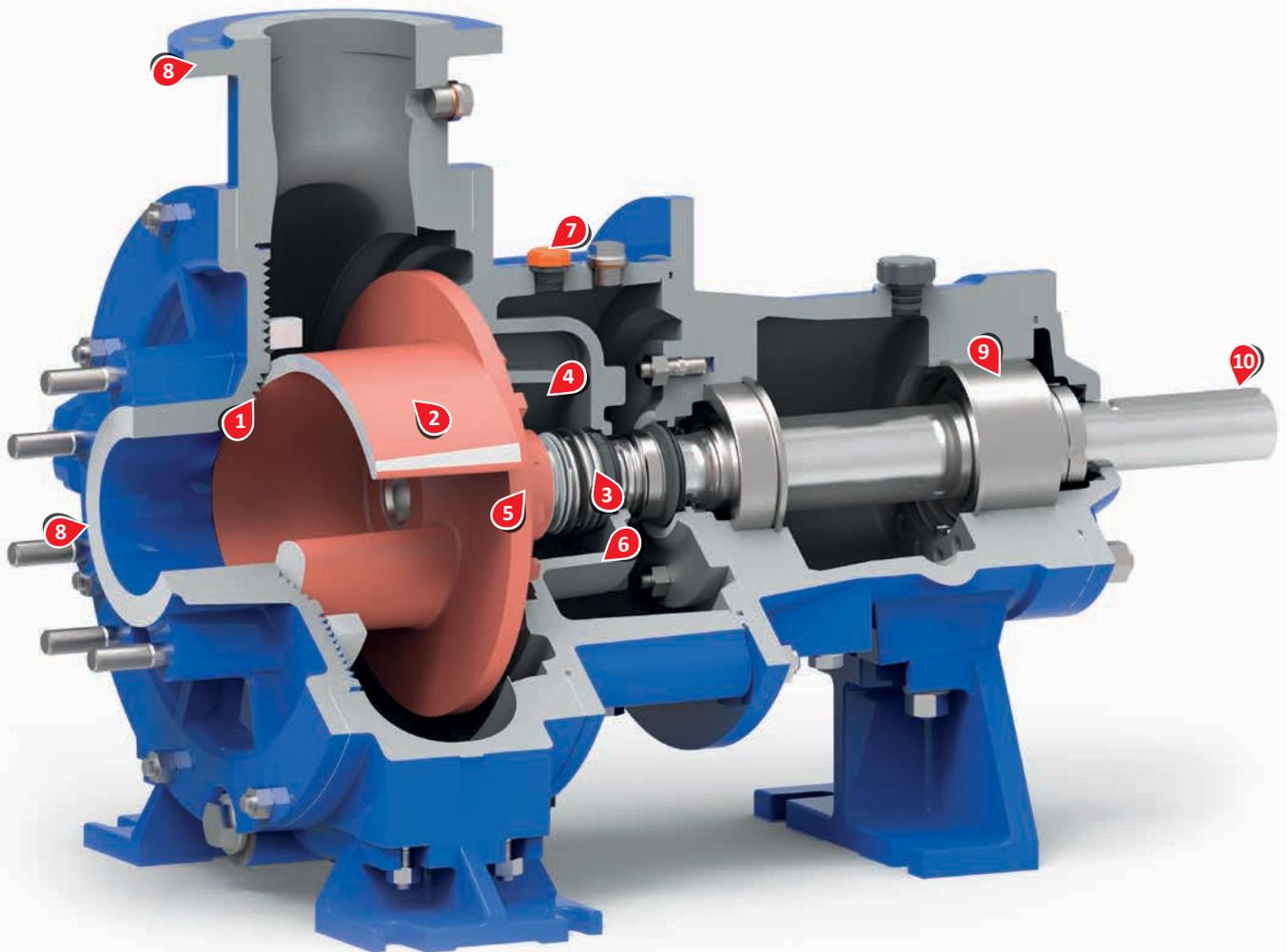
## 7 Резьбовая пробка вентиляционного отверстия

Воздухоспускная пробка позволяет компенсировать давление в резервуаре для масла.

## 8 Конструкция

Неизменные габариты насосов всего конструктивного ряда UNIVERS позволяют использовать различные варианты рабочих колес в разных условиях эксплуатации. Это означает исключительную гибкость в работе эксплуатационника.

В качестве опции в корпусе насоса может быть предусмотрено отверстие для очистки.



**9** Опора

Особая конструкция подшипников качения и валов рассчитана на высокие нагрузки, характерные для эксплуатации насосов для сточных вод. Смазка погружением позволяет значительно увеличить срок службы опор подшипников по сравнению с подшипниками с пластичной смазкой.

**10** Установка

Благодаря различным вариантам установки насосы конструктивного ряда **UNIVERS-P** можно оптимально согласовать с установочным положением.

# UNIVERS-P

Насос для технологических процессов **UNIVERS-P** гарантирует высокую эксплуатационную надежность и экономичность в режиме непрерывной эксплуатации.

Одноступенчатые центробежные насосы конструктивного ряда **UNIVERS-P** можно оптимальным образом адаптировать к особенностям установки и конкретным условиям. Это достигается за счет возможностей варьирования конструкции, созданной на базе единого модуля. В ее основе лежит корпус насоса. Он может быть оснащен различными вариантами рабочего колеса и привода. При этом приводной блок является полноценным компонентом насоса.

## Электродвигатель

Двигатель трехфазного тока с высоким КПД (IE3)

Тип	IM B3
Подключение электродвигателя	Стандарт
Степень защиты	IP 55
Число оборотов	960 об/мин 1450 об/мин 2900 об/мин
Частота	50 (60) Гц
Включение ≤ 2,2 кВт	230 Δ / 400 λ В
Включение ≥ 3,0 кВт	400 Δ / 690 λ В

Регулировка частоты насосов в зависимости от условий эксплуатации: от 30 до 50 Гц

## Диапазон производительности

Число оборотов насоса	Q <sub>макс</sub> [м³/ч]	H <sub>макс</sub> [м]
960 об/мин	2000	26
1450 об/мин	1500	41
2900 об/мин	200	50

## Резерв мощности

Рекомендуемый резерв мощности приводного двигателя

Потребляемая мощность насоса	Резерв мощности
≤ 7,5 кВт	~ 25 %
11 - 22 кВт	~ 50 %
30 - 55 кВт	~ 15 %
≥ 75 кВт	~ 10 %



## Уплотнение вала

Для уплотнения вала со стороны насоса во всех типах используется не требующее технического обслуживания, не зависящее от направления вращения торцевое уплотнение из износостойкого карбида кремния (SiC). Длинноволокнистые компоненты предварительно измельчаются на режущем ободе с обратной стороны рабочего колеса.

Со стороны привода герметизацию обеспечивает торцевое уплотнение из угля/хроммолибденовой отливки.

## Шумы

Образование шумов зависит от множества факторов: конструктивного размера, материалов, условий эксплуатации и монтажа. Шумовая характеристика была оптимизирована на этапе разработки путем проведения особых работ с гидравликой и использования массивной конструкции. Максимальный уровень звукового давления чаще всего исходит от приводных двигателей, в которых шум создается воздухом, магнитами и подшипниками. Текущие характеристики не достигают предельных значений, изложенных в стандарте DIN EN 60034-9 для электродвигателей. Самое низкое шумообразование во время работы близко к Q оптим. (оптимальный КПД).

### Установка

Насосы поставляются в различных монтажных вариантах.

### Установка O

Без привода и фундаментной плиты



### Установка D

Прямой привод через муфту  
с защитой муфты



### Установка K3

Клиноременный привод (электродвигатель сзади)  
с защитой ремня



### Установка K1

Клиноременный привод (малый конструктивный  
размер электродвигателя) с защитой ремня

### Установка K2

Клиноременный привод (большой конструктивный  
размер электродвигателя) с защитой ремня



### Установка KV

Клиноременный привод (с редуктором)  
с защитой ремня



Наряду с насосами для технологических процессов **UNIVERS-P**, мы предлагаем насосы для специальных условий эксплуатации с проблемными средами, а также насосы, соответствующие индивидуальным требованиям.

Размеры и свойства насосов, а также специальные рабочие колеса обеспечивают бесперебойную эксплуатацию при ежедневной полной нагрузке.

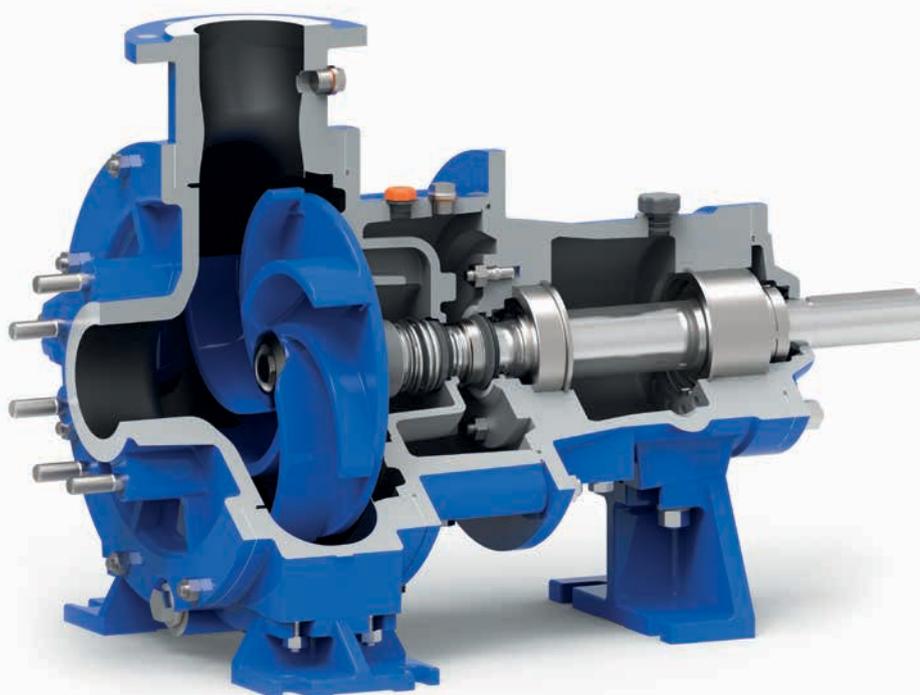


## UNIVERS-P-SG / UNIGUM

"Мягкий" насос для твердых веществ. Песок, гравий и многие другие абразивные материалы, содержащиеся в перекачиваемой среде, не причинят вреда насосам типа **UNIVERS-P-SG**. Использование мягких внутренних материалов со специальным гуммированием деталей предотвращает их износ и обеспечивает высокий срок службы. Такой насос представляет собой идеальный пример снижения стоимости жизненного цикла (Life-Cycle-Costs, LCC) за счет правильного выбора.



Насосы для технологических процессов конструктивного ряда **UNIVERS-P-SG** особенно подходят для перекачивания сред с непрогнозируемым и экстремально высоким содержанием абразивных материалов. Этот насос демонстрирует наш инновационный потенциал лучше, чем любая другая модель.

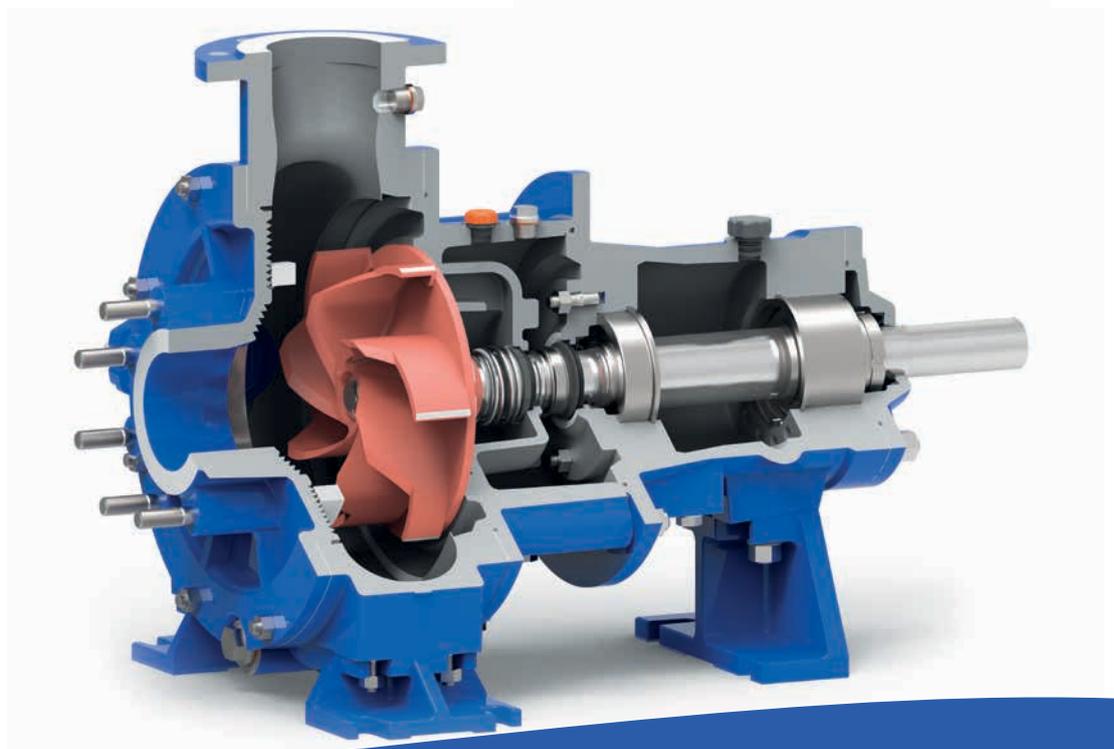
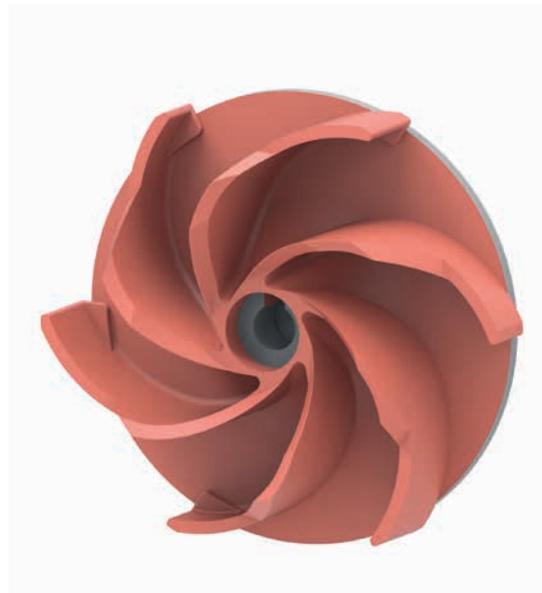




## UNIVERS-P-PO

**UNIVERS-P-PO** - еще одно индивидуальное решение от компании Herborner Pumpen. Специальная конструкция рабочего колеса позволяет без засоров перекачивать среды с содержанием отходов рыбного производства, овощей и прочих посторонних примесей, измельчая их до размеров, не препятствующих работе насосов.

Насосы для технологических процессов конструктивного ряда **UNIVERS-P-PO** особенно подходят для надежного перекачивания жидкостей с содержанием примесей (отходов рыбного производства, переработки овощей и т.д.) и соответствуют всем требованиям по их транспортировке и необходимому измельчению. Высочайшая эксплуатационная надежность обеспечивает бесперебойную работу этих насосов.





## Оригинальные принадлежности

Дополнительные детали для идеальной эксплуатации.

### Частотный преобразователь

Для привода **UNIVERS-P** имеется широко классифицированный ассортимент частотных преобразователей.



Промежуточный элемент со стороны всасывания с отверстием для очистки цилиндрической или эксцентрической формы (во избежание воздушных включений перед насосом):

- DN 80/80
- DN 100/(100/150/200)
- DN 150/(150/200/250)
- DN 200/(200/250/300)
- DN 300/300
- DN 350/350



Электрод проверки герметичности (переходной элемент корпуса)



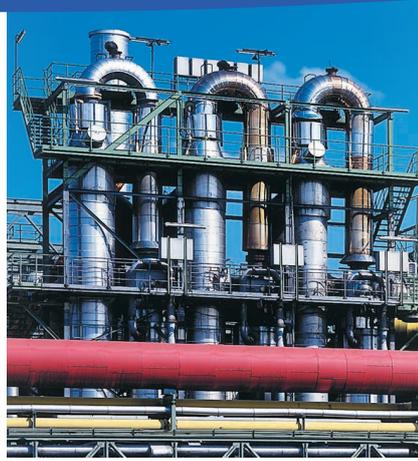
#### Тип PED

Этот мощный и прочный частотный преобразователь обладает оптимальными характеристиками электромагнитной совместимости с незначительными токами утечки. Он может использоваться с прямой или настенной установкой. Задание индивидуальных параметров производится напрямую или с помощью компьютерного ПО.



#### Электрошкаф или настенный преобразователь

Частотный преобразователь может устанавливаться как в электрошкафы, так и в качестве настенной установки.



## Стоимость жизненного цикла

Расчет затрат в течение всего срока эксплуатации.

Для точного определения экономичности изделия необходимо выполнить полный обзор, включающий в себя учет всех возникающих в течение жизненного цикла изделия расходов. Данные расходы называются стоимостью жизненного цикла или Life Cycle Costs (LCC). Именно для насосов, используемых в очистных сооружениях, важно провести расчет стоимости жизненного цикла (LCC), поскольку это играет решающую роль в правильном выборе насоса, необходимого для бесперебойной работы агрегата.

Большое значение здесь имеют не только расходы на приобретение, но и высокая энергетическая эффективность гидравлической системы насоса.

Расчет LCC выполняется по простой формуле:

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d$$

- $C_{ic}$  Расходы на приобретение
- $C_{in}$  Расходы на установку/ввод в эксплуатацию
- $C_e$  Расходы на энергию
- $C_o$  Расходы на управление
- $C_m$  Расходы на техобслуживание и ремонт
- $C_s$  Расходы в случае простоя
- $C_{env}$  Расходы, связанные с защитой окружающей среды
- $C_d$  Расходы на вывод из эксплуатации

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	